



Mida **contaminantes de nivel de trazas**, cumpliendo con todos los **requisitos normativos** de forma fiable



Desde pruebas de contaminantes semivolátiles en agua potable a la cuantificación de contaminantes en agua, el análisis de cantidades cada vez más pequeñas de solutos activos se debe realizar con mayor fiabilidad y eficacia para obtener los mejores resultados hasta el momento. Usted no se puede permitir interferencias o sensibilidad reducida debido a actividad o sangrado de la columna.

Para los principiantes, el hecho de tener que repetir un análisis o verificar analitos sospechosos hace perder valiosos recursos, ralentiza la productividad y afecta a los resultados. Es más, los resultados poco fiables podrían tener implicaciones catastróficas para la seguridad medioambiental.



La oferta de columnas GC J&W de Agilent está especialmente diseñada y probada en función de su aplicación para ayudar a alcanzar los niveles de detección más bajos posibles en caso de analitos difíciles

Con 40 años de experiencia en innovación y aplicación de columnas GC, las columnas GC J&W de Agilent proporcionan un sangrado de la columna bajo y una actividad de columnas reducida para las aplicaciones sensibles a nivel de trazas, independientemente del tipo de detector que se trate. De este modo podrá olvidarse de las interferencias y dejar de preocuparse por las colas de los picos en compuestos activos.

Columnas GC Agilent J&W Ultra Inert

Realice análisis coherentes de pesticidas a nivel de trazas, fenoles de columnas capilares para GC y de otros compuestos activos

Por sí solo, el sangrado bajo de la columna aumenta la relación señal/ruido, sin embargo, los resultados no serán óptimos si *alguno* de los analitos se absorbe por los centros activos de la columna. De igual forma, si una columna bien desactivada tiene un alto índice de sangrado, algunas de las señales generadas por el analito podrían sofocarse por medio de la señal de sangrado. Y una vez más sus resultados tampoco serían óptimos.

Las columnas capilares GC Ultra Inert garantizan un bajo sangrado y poca actividad, además de:

- **El nivel más alto de la industria** en cuanto a inercia de la columna para picos más estrechos, mejores relaciones señal/ruido, y una vida útil más larga de la columna
- **El sangrado de la columna más bajo del sector** para una mayor sensibilidad del detector, una estabilización de línea base más rápida y un tiempo de inactividad de instrumentos reducido
- **Una adsorción de compuestos mínima** para una cuantificación más precisa
- **Una coherencia superior entre columnas** para una productividad mejorada y resultados fiables y reproducibles

Asimismo, *todas* las columnas GC Ultra Inert se comprueban de forma individual con una mezcla de sondas de prueba Ultra Inerte exclusiva de Agilent para garantizar el cumplimiento de las exigencias inertes de las aplicaciones medioambientales de hoy en día.

Columnas capilares para GC Agilent J&W de alto rendimiento

Disminuya los tiempos de análisis en un 50% o más, sin poner en riesgo la resolución

Ahora es posible obtener una alta eficiencia, un alto rendimiento y una alta resolución sin costes excesivos.

Las columnas capilares para GC de alto rendimiento reducen el tiempo de análisis de la muestra en un 50% o más, en comparación con las GC convencionales. De esta forma, podrá obtener los resultados fiables que necesita con los medios de los que dispone. Éstas son óptimas para aplicaciones que requieran tiempos de análisis más rápidos. Asimismo, ofrecen:

- **La flexibilidad de elegir entre los gases portadores como el helio y el hidrógeno.** Puede utilizar helio como gas portador si desea simplificar el desarrollo de métodos o cambiar a hidrógeno si lo que necesita es un análisis más rápido
- **La capacidad de separar muestras con menos cantidad de gas portador,** lo cual conlleva intervalos más largos entre cambios de cilindro, tiempo de funcionamiento más largo y menor coste por muestra

Como una ventaja añadida, las columnas capilares para GC de alta eficiencia son compatibles con todos los instrumentos GC y GC/MS de capilares de presión estándar sin modificaciones costosas de alta presión.

Columnas Agilent J&W DB-EUPAH

Cumplirá con los requisitos normativos más estrictos de la Unión Europea (UE)

Las columnas GC DB-EUPAH están diseñadas, optimizadas y probadas en función de su aplicación para analizar PAH de prioridad regulada por la UE 15+1. Diseñadas y fabricadas según las especificaciones de control de calidad más estrictas del sector en cuanto a sangrado, inercia, sensibilidad y eficiencia de columnas, las columnas GC DB-EUPAH ofrecen:

- Rendimiento óptimo para todos los PAH de prioridad regulada por la UE 15+1
- Resolución de referencia para pares de isómeros críticos, difíciles de separar
- Análisis preciso de PAH de alto punto de ebullición, como los isómeros de dibenzopireno
- Estabilidad térmica excepcional, sangrado de la columna bajo a temperaturas elevadas y característica inerte de la columna coherente

Además, cada columna GC DB-EUPAH se somete a pruebas individuales mediante un procedimiento de control de calidad que consta de dos partes y depende de la aplicación, incluida una mezcla de sondas de prueba que incorpora métodos del marco regulador de la UE.

Columnas específicas de aplicaciones

Personalizadas para adaptarse a métodos individuales y varias clases de compuestos

Como complemento a la familia estándar de columnas GC, Agilent ofrece una amplia selección de columnas GC diseñadas, fabricadas y probadas para muestras y aplicaciones específicas. Muchas de esas columnas se han incluido también en los métodos reguladores para que su laboratorio cumpla con los requisitos de conformidad con mayor facilidad.

A continuación se proporcionan algunos ejemplos de nuestras columnas más demandadas para aplicaciones medioambientales

Analito	Columna
Semivolátiles	DB-5ms Ultra Inert HP-5ms Ultra Inert DB-5ms HP-5ms DB-5.625
Pesticidas CLP (configuración de columna doble)	DB-35ms o DB-17ms (principal) DB-XLB (confirmación)
Pesticidas	DB-35ms DB-XLB DB-5ms Ultra Inert HP-5ms Ultra Inert DB-5ms HP-5ms
PAH	DB-5ms DB-EUPAH
PCB	DB-XLB DB-35ms
Compuestos orgánicos volátiles (COV)	DB-VRX
Disolventes residuales y volátiles	DB-624



Mejor rendimiento frente a la competencia

Los ejemplos siguientes demuestran que las columnas GC J&W de Agilent ofrecen resultados fiables con bajo sangrado de la columna para un amplio rango de tipos de muestras tanto benignas como difíciles.

Mezclado corto con método US EPA 8270

El análisis de semivolátiles con métodos similares al método US EPA 8270 adquiere cada vez más importancia en los laboratorios medioambientales de todo el mundo. Observe las formas de pico correctas de analitos activos del conjunto de semivolátiles a continuación. Demuestran un rendimiento superior de las características inertes de la columna Agilent DB-5ms J&W Ultra Inert.

Columna: DB-5ms Ultra Inert

122-5532UI

30 m x 0,25 mm, 0,25 µm

Portador: Helio de flujo continuo a 30 cm/s

Horno: 40° C (1 min) a 100° C (15 min),

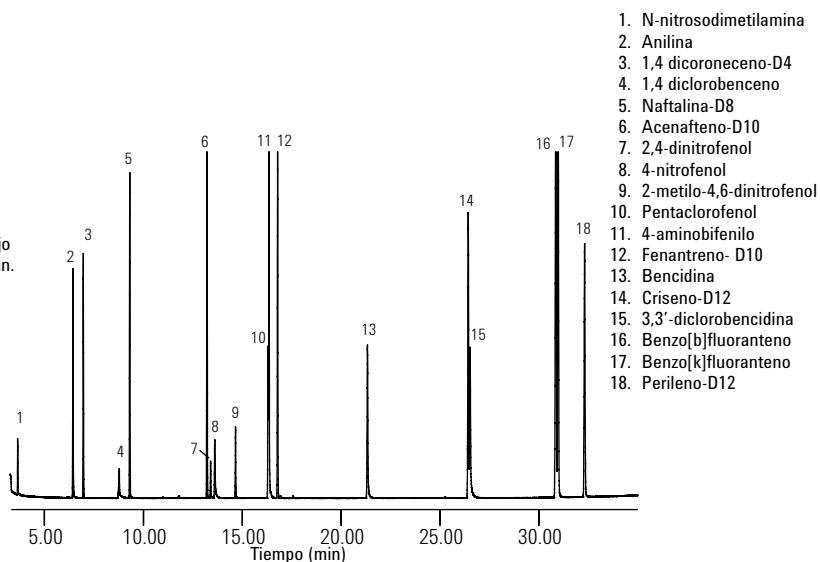
10° C a 210° C (1 min),

5° C/min a 310° C (8 min)

Inyección: Con/sin división; 260° C,
flujo total de 53,7 mL/min,
flujo de purga 50 mL/min durante 0,5 min., flujo
de ahorro de gas de 80 mL/min durante 3,0 min.

Detector: Fuente de MSD a 300° C,
cuadrapolo a 180° C,
línea de transferencia a 290° C,
barrido completo a m/z de 50-550

Muestra: Inyección sin división de 1,0 µL,
5 ng de cada componente en la columna



Consumibles sugeridos

Liner: Conexión directa, punta doble, desactivado,
4 mm d.i., G1544-80700

Jeringa: punta de 10 µL, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

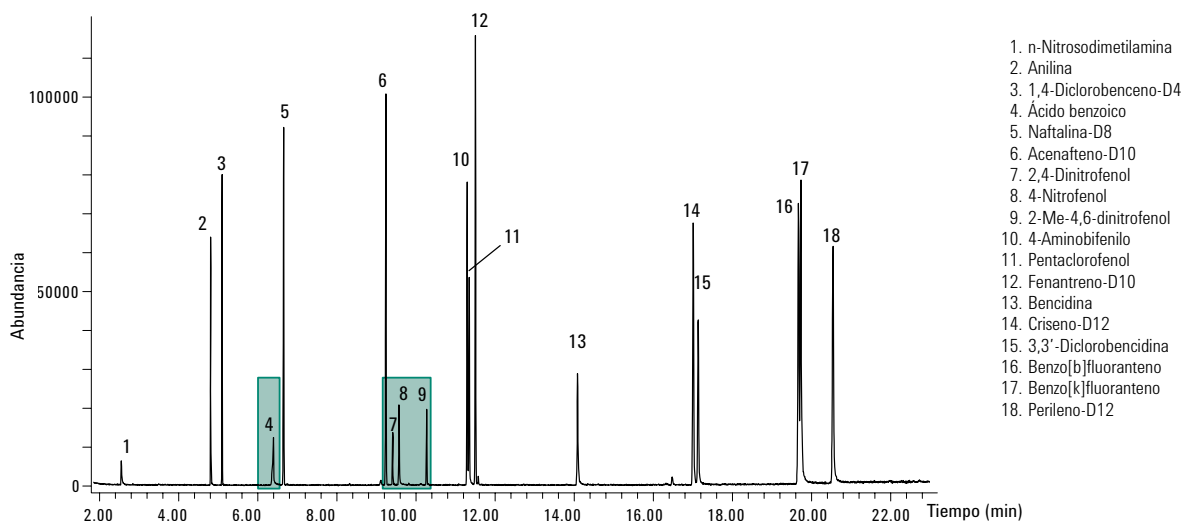
EPA8270



Las columnas GC Agilent J&W HP-5ms Ultra Inert superan las columnas Restek Rxi-5ms en cuanto a la recuperación de compuestos activos

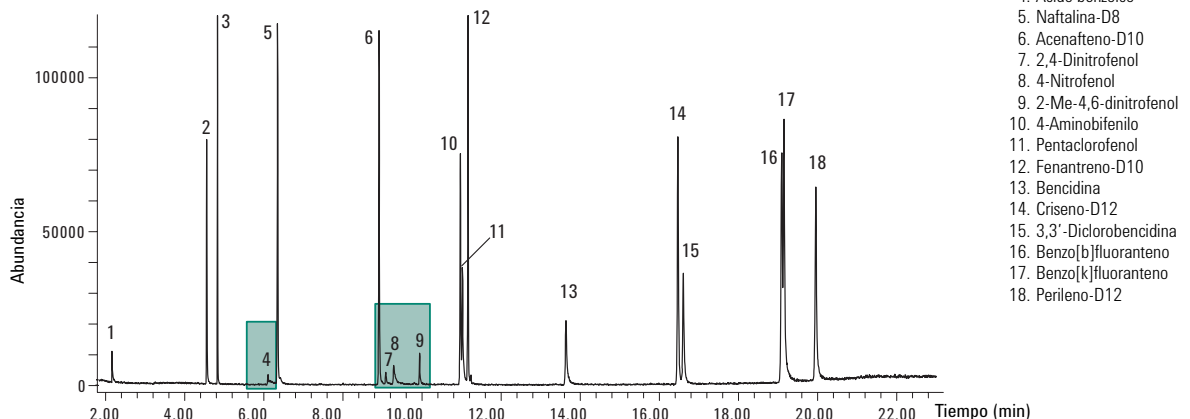
En los siguientes ejemplos la columna GC Ultra Inert proporciona una forma de pico excelente para ácidos y bases, mientras que la columna Restek Rxi-5ms muestra formas de pico escasas para algunos de los compuestos activos. (Los analitos ácidos se han resaltado).

Muestra: 0,5 ng en la carga de columnas de los componentes de mezclado corto con ISTD
 Columna: Agilent J&W HP-5ms Ultra Inert 20 m x 0,18 mm x 0,18 µm
 Portador: Helio de 37 cm/s, flujo impulsado; de 0,7 mL/min (0,1 min) a 1,3 mL/min (15 mL/min)
 Horno: 35° C (2,5 min) a 80° C (40° C/min), 15° C/min a 200° C, 8° C/min a 275° C (2 min)
 Inyección: 0,5 µL, sin división. Flujo de purga a 280° C de 30 mL/min durante 0,75 min
 MSD: Línea de transferencia a 290° C, fuente a 300° C, cuadrupolo a 180° C



La columna Restek Rxi-5ms muestra formas de pico escasas para ácidos semivolátiles

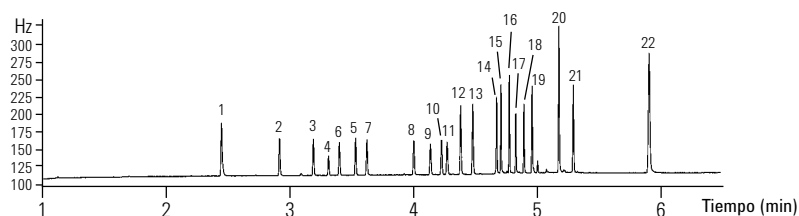
Muestra: 0,5 ng en la carga de columnas de los componentes de mezclado corto con ISTD
 Columna: Rxi-5ms 20 m x 0,18 mm x 0,18 µm
 Portador: Helio de 37 cm/s, flujo impulsado; de 0,7 mL/min (0,1 min) a 1,3 mL/min (15 mL/min)
 Horno: 35° C (2,5 min) a 80° C (40° C/min), 15° C/min a 200° C, 8° C/min a 275° C (2 min)
 Inyección: 0,5 µL, sin división. Flujo de purga a 280° C de 30 mL/min durante 0,75 min
 MSD: Línea de transferencia a 290° C, fuente a 300° C, cuadrupolo a 180° C



En lo que se refiere a la velocidad y resolución, las columnas GC Agilent J&W de alto rendimiento superan a la competencia y podemos *demostrarlo*

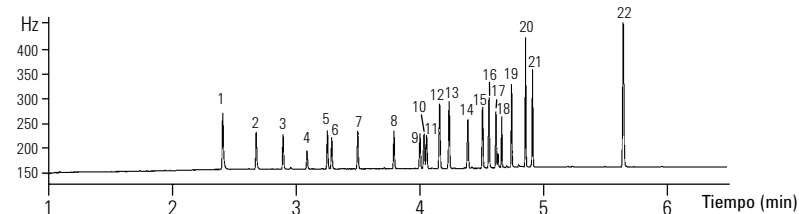
Análisis rápido de pesticidas CLP (programa de laboratorios por contrato): una comparación de columnas paralelas

Agilent, n° de pieza de la columna principal DB-17ms 121-4722 de Agilent



Como se puede observar, la columna de análisis principal Agilent DB-17ms resolvió todos los 22 picos de interés en menos de 6 minutos con una simetría aguda y deriva de línea base mínima. Por otro lado, la columna de análisis principal de Restek resolvió sólo 20 de 22 picos y mostró la constancia de colas de los picos.

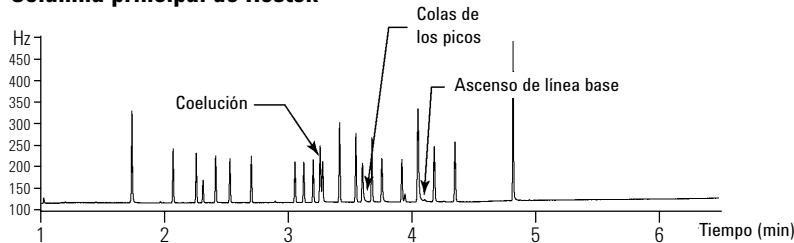
Agilent, n° de pieza de la columna de confirmación Agilent DB-XLB 121-1222



La columna de análisis de confirmación Agilent DB-XLB resolvió 20 picos de interés en menos de 6 minutos (los demás picos se han resuelto casi de forma línea base y eran suficientes para la confirmación de picos).

A pesar de que la columna de confirmación de Restek resolvió todos los 22 picos de interés, hay constancia de colas de los picos, así como de un nivel no aceptable de deriva línea base dependiente de temperatura. Compárelo con los resultados de Agilent que muestran picos agudos y simétricos, y una deriva de línea base mínima dependiente de la temperatura.

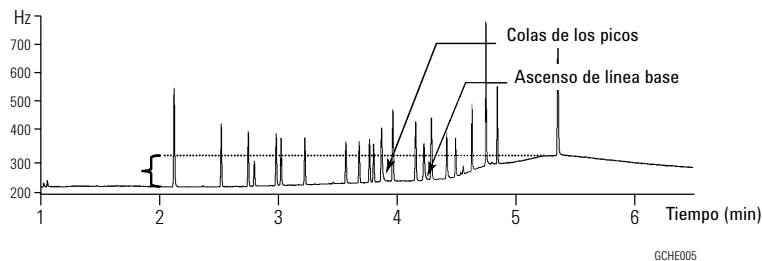
Columna principal de Restek



Condiciones experimentales:

Portador	Hidrógeno (69 cm/s a 120° C, impulsado de 99 mL/min a 106 cm/s durante 4,4 minutos)
Horno	120° C (0,32 min); de 120° C/min a 160° C; de 30° C/min a 258° C (0,18 min); de 38,81° C/min a 300° C (1,5 min)
Inyección	Con/sin división; 220° C, pulsada sin división (35 psi durante 0,5 min, flujo de purga de 40 mL/min durante 1 minuto, flujo de ahorro de gas de 20 mL/min durante 3 minutos)
Detector	μECD a 320° C; gas auxiliar de nitrógeno; columna constante + flujo de gas auxiliar de 60 mL/min

Columna de confirmación de Restek



- | | |
|------------------------|---------------------------|
| 1. Tetracloro-m-xileno | 12. 4,4' DDE |
| 2. BHC alfa | 13. Dieldrina |
| 3. BHC gamma | 14. Endrina |
| 4. BHC beta | 15. 4,4' DDD |
| 5. BHC delta | 16. Endosulfán II |
| 6. Heptacloro | 17. 4,4' DDT |
| 7. Aldrina | 18. Aldehído de endrina |
| 8. Epóxido heptacloro | 19. Sulfato de endosulfán |
| 9. Clordano gamma | 20. Metoxicloro |
| 10. Clordano alfa | 21. Cetona de endrina |
| 11. Endosulfán I | 22. Decaclorobifenilo |

Las columnas GC Agilent J&W DB-EUPAH superan claramente la competencia en la detección de PAH peligrosos

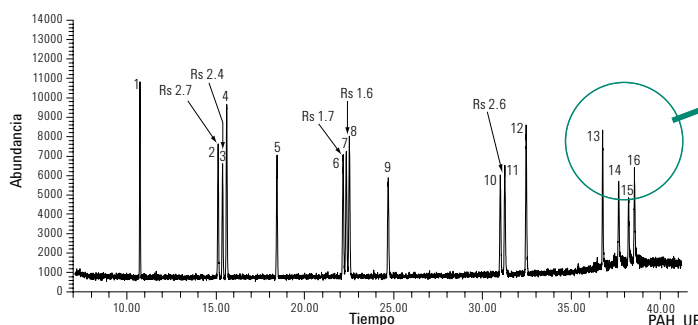
Comparación de rendimiento para PAH de prioridad regulada por la UE 15+1

En el siguiente cromatograma, todos los PAH de prioridad regulada por la UE 15+1 se resuelven bien con la columna DB-EUPAH.

Los isómeros de Benzo[b,k,j]fluoranteno se resuelven con línea base, permitiendo una cuantificación precisa de cada isómero. La resolución de referencia se logra también para tres parejas críticas: benz[a]antraceno y ciclopenta[c,d]pireno, ciclopenta[c,d]pireno y criseno, e indeno[1,2,3-cd]pireno y dibenzo[a,h]antraceno.

Agilent J&W DB-EUPAH

20 m x 0,18 mm, 0,14 µm



Analito	Relación señal/ruido
13. Dibenzo[a,i]pireno	12.8
14. Dibenzo[a,e]pireno	7.5
15. Dibenzo[a,j]pireno	5.9
16. Dibenzo[a,h]pireno	8.7

Columna 1: Agilent J&W DB-EUPAH
20 m x 0,18 mm, 0,14 µm
(nº de pieza 121-9627 de Agilent)

Columna 2: Restek Rxi-17
20 m x 0,18 mm, 0,18 µm

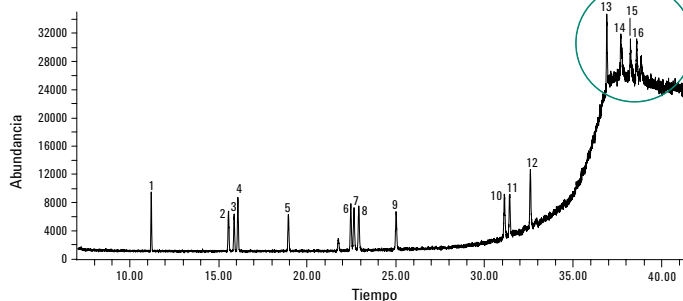
Instrumento: Agilent MSD 6890N/5975B
Inyector: Agilent 7683B, jeringa de 5,0 µL (nº de pieza 5181-1273 de Agilent), inyección de 0,5 µL sin división, velocidad de inyección de 75 µL/min
Portador: Helio, flujo impulsado de 1,0 mL/min (0,2 min), de 5 mL/min 2 a 1,7 mL/min
Entrada: 325° C sin división, flujo de purga de 60 mL/min durante 0,8 min
Horno: De 45° C (0,8 min) a 200° C (45° C/min), de 2,5° C/min a 225° C, 3° C/min a 266° C, 5° C/min a 300° C, de 10° C/min a 320° C (4,5 min)
Detector: Fuente de MSD a 300° C, cuadrupolo a 180° C, línea de transferencia a 330° C, rango de barrido de 50-550 AMU

En este gráfico la columna Restek Rxi-17 muestra el nivel de fugas notablemente más alto que el de la columna DB-EUPAH, incluso a 320° C. Como resultado, las relaciones señal/ruido son menos que la mitad de aquellos conseguidos por las columnas DB-EUPAH. Las fugas excesivas de la columna Rxi-17 a temperaturas más elevadas dificultan la detección de trazas y hacen que sea poco fiable para los cuatro isómeros de dibenzopireno de elución tardía.

Con el límite de temperatura superior más elevado, la estabilidad térmica superior y una mayor característica inerte de la columna, la columna Agilent J&W DB-EUPAH mejora la forma de pico y la sensibilidad. Esto lleva a límites de detección consistentemente más bajos, lo cual es obligatorio para analizar los PAH de prioridad de la UE.

Rxi-17

20 m x 0,18 mm, 0,18 µm

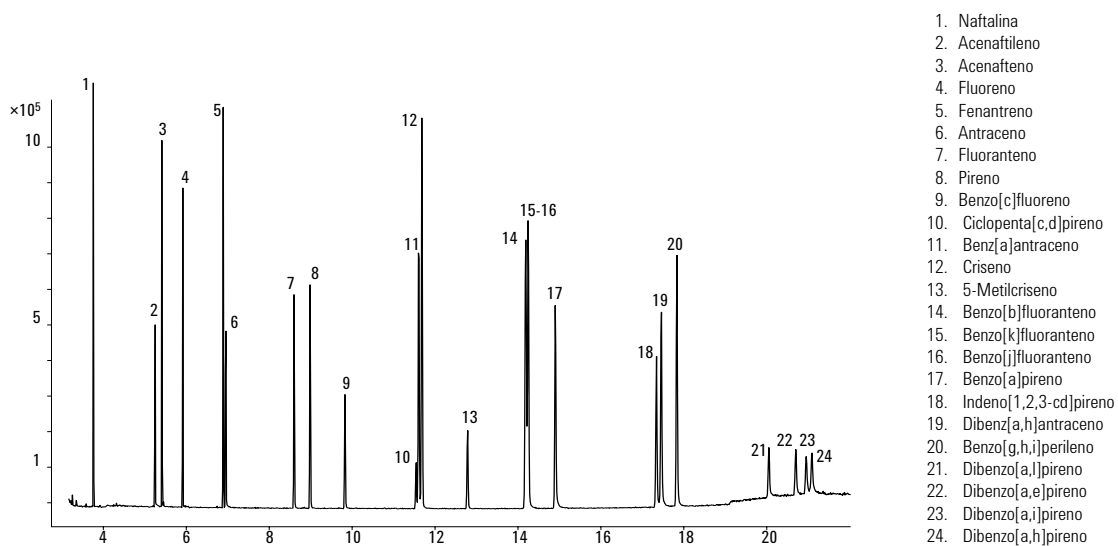


Analito	Relación señal/ruido
13. Dibenzo[a,i]pireno	5.7
14. Dibenzo[a,e]pireno	3.2
15. Dibenzo[a,j]pireno	2.9
16. Dibenzo[a,h]pireno	3.1

1. Benzo[c]fluoreno
2. Benz[a]antraceno
3. Ciclopenta[c,d]pireno
4. Criseno
5. 5-Metilcriseno
6. Benzo[b]fluoranteno
7. Benzo[k]fluoranteno
8. Benzo[j]fluoranteno
9. Benz[a]pireno
10. Indeno[1,2,3-cd]pireno
11. Dibenzo[a,h]antraceno
12. Benzo[g,h,i]perileno
13. Dibenzo[a,i]pireno
14. Dibenzo[a,e]pireno
15. Dibenzo[a,j]pireno
16. Dibenzo[a,h]pireno

Agilent, n° de pieza de la columna principal Agilent DB-5ms 121-5522

La separación de PAH regulada por la UE y US-EPA en una columna Agilent J&W DB-5ms de 20 x 0,18 μm (n° de pieza Agilent 121-5522).



Velocidad y precisión confirmadas

Observe de qué manera la columna Agilent J&W DB-VRX de alto rendimiento ha resuelto 114 COV en menos de 8 minutos

COV de alta velocidad, método EPA 8260

El método EPA 8260 con introducción de muestras P&T es uno de los métodos de análisis de agua más utilizado. Como se muestra en el cromatograma a continuación, las columnas DB-VRX garantizan el menor número de coeluciones cromatográficas y el nivel más alto de integridad de espectro de masas para el análisis de COV.

Columna: DB-VRX

121-1524 de

20 m x 0,18 mm, 1,00 µm

Portador: Helio a 55 cm/s (1,5 mL/min)

Horno: 45° C durante 3,0 minutos,

45-190° C a 36° C/min,

190-225° C a 20° C/min,

225° C durante 0,5 min

Inyector: Purga y trampa (Tekmar 3100)

Purga: 11 min

Trampa: Vocab 3000

Precalentamiento: 245° C

Desorción: 250° C durante 1 min

Horneado: 260° C durante 10 min

Línea y válvula: 100° C

Inyección: Con división, 150° C

Relación de división de 60:1

Detector: Agilent MSD 5973

Rango de barrido: 35-260 AMU

Velocidad de barrido: 3,25 barridos/s

Temperatura de cuadrupolo: 150° C

Temperatura de fuente: 200° C

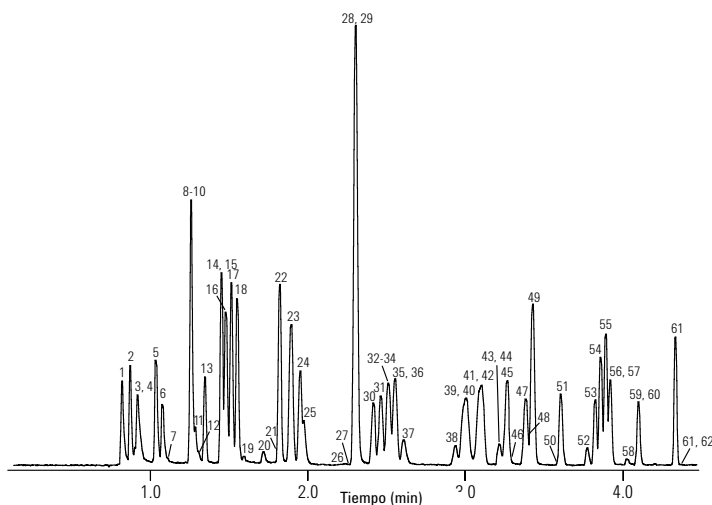
Muestra: Temperatura de línea de transferencia: 200° C

5 mL

• Analitos halogenados y aromáticos a 40 ppb

• Estándares internos a 20 ppb

• Analitos polares (es decir, éteres, alcoholes y cetonas a 100-800 ppb)

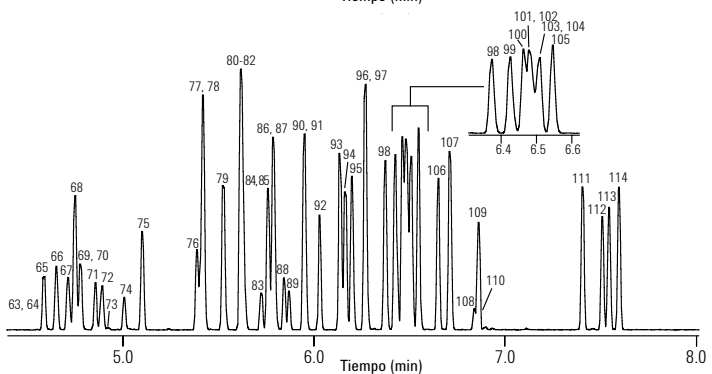


Consumibles sugeridos:

Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

Líner: Directo, 1,5 mm d.i., 18740-80200

Sello: Sello chapado en oro, 18740-20885



GCEV003

1. Diclorodifluorometano	20. 1-propanol	39. Pentafluorobenceno	58. 1,4-dioxano	77. 1-clorohexano	96. 1,3,5-trimetilbenceno
2. Clorometano	21. Alcohol propargílico	40. 1,2-dicloroetano	59. Epiclorohidrina	78. Clorobenceno	97. Pentacloroetano
3. Hidroxipropionitrilo	22. trans-1,2-dicloroetano	41. 1,1,1-tricloroetano	60. Metacrilato de metilo	79. Etilbenceno	98. ter-butilbenceno
4. Cloruro de vinilo	23. MTBE	42. 1-clorobutano	61. cis-1,3-dicloropropeno	80. Bromoformo	99. 1,2,4-trimetilbenceno
5. Bromometano	24. 1,1-dicloroetano	43. Crotonaldehído	62. Propiolactona	81. m-xileno	100. sec-butilbenceno
6. Cloroetano	25. Propionitrilo	44. 2-cloroetanol	63. Bromoacetona	82. p-xileno	101. 1,3-diclorobenceno
7. Etanol	26. 2-butanona	45. 1,1-dicloropropeno	64. Piridino	83. trans-diclorobutano	102. Cloruro de bencilo
8. Acetonitrilo	27. Éter diisopropílico	46. 1-butanol	65. trans-1,3-dicloropropeno	84. 1,3-dicloro-2-propanol	103. 1,4-diclorobenceno-d4 (IS)
9. Acroleína	28. cis-1,2-dicloroetano	47. Tetracloruro de carbono	66. 1,1,2-tricloroetano	85. Estireno	104. 1,4-diclorobenceno
10. Triclorofluorometano	29. Metacrilonitrilo	48. Cloroacetnitrilo	67. Tolueno-d8 (IS)	86. 1,1,2,2-tetracloroetano	105. Isopropiltolueno
11. Alcohol isopropílico	30. Bromoclorometano	49. Benceno	68. Tolueno	87. o-xileno	106. 1,2-diclorobenceno
12. Acetona	31. Cloroformo	50. Ter amil etil éter	69. 1,3-dicloropropano	88. 1,2,3-tricloropropano	107. Butilbenceno
13. Éter etílico	32. 2,2-dicloropropano	51. Fluorobenceno (IS)	70. Paraldehído	89. cis-diclorobutano	108. 1,2-dibromo-3-cloropropano
14. 1,1-Dicloroetano	33. Etil acetato	52. 2-pentanona	71. Metacrilato de etilo	90. 4-bromofluorobenceno (IS)	109. Hexacloroetano
15. Alcohol terbutílico	34. Éter etil terbutílico	53. Dibromometano	72. Dibromoclorometano	91. Isopropilbenceno	110. Nitrobenenceno
16. Acrilonitrilo	35. Acrilato de metilo	54. 1,2-dicloropropano	73. 3-cloropropionitrilo	92. Bromobenceno	111. 1,2,4-triclorobenceno
17. Cloruro de metileno	36. Dibromofluorometano (IS)	55. Tricloroetano	74. 1,2-dibromoetano	93. Propilbenceno	112. Naftalina
18. Cloruro de alilo	37. Isobutanol	56. Bromodiclorometano	75. Tetracloroetano	94. 2-clorotolueno	113. Hexaclorobutadieno
19. Alcohol alílico	38. Dicloroetano-d4 (IS)	57. 2-nitropropano	76. 1,1,1,2-tetracloroetano	95. 4-clorotolueno	114. 1,2,3-triclorobenceno

Potencia que fomenta la productividad

Una separación GC rápida de 53 COV con una columna Agilent J&W DB-624 de alto rendimiento

Análisis de COV rápido

Las columnas **Agilent DB-624** son una elección probada para el análisis de COV en muchos laboratorios medioambientales. Su fase estacionaria y el espesor de película óptimo ofrecen la potencia de resolución necesaria para cumplir con los requisitos del método.

Columna: DB-624

121-1324

20 m x 0,18 mm, 1,00 µm

Portador: Helio a 37 cm/s
(modo de flujo continuo)

Horno: 35° C durante 4 min
35-200° C a 15° C/min
200° C durante 0,1 min
60-200° C a 17° C/min

Inyector: Purga y trampa (Tekmar LSC 3000)
Purga: Helio durante 11 min a 50 mL/min
Trampa:
Precalentamiento: 250° C
Desorción: 260° C durante 2 min
Línea y válvula: 100° C

Detector: MSD, línea de transferencia a 250° C
Barrido completo de 35-260 AMU
3,25 barridos por segundo

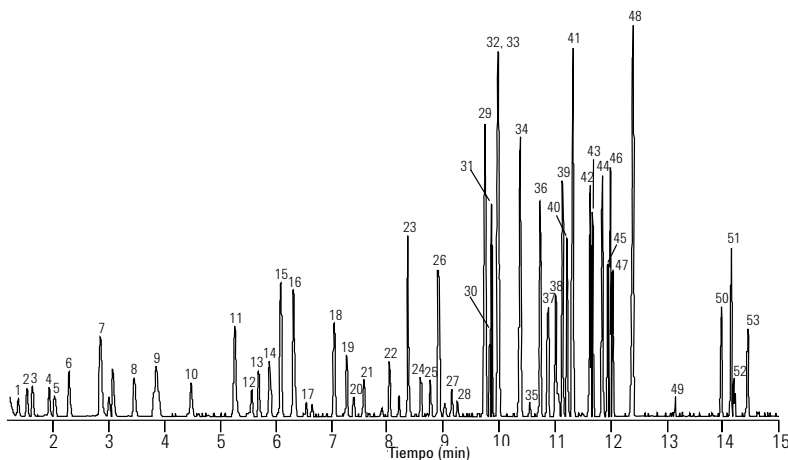
Muestra: 10 ppb por componente en 25 mL de agua

Consumibles sugeridos:

Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm,
5183-4759

Liner: Directo, 1,5 mm d.i., 18740-80200

Sello: Sello chapado en oro, 18740-20885



1. Diclorofluorometano	15. Tetracloride de carbono	29. Clorobenceno	43. 1,2,4-trimetilbenceno
2. Clorometano	16. Benceno	30. 1,1,1,2-tetracloroetano	44. sec-butilbenceno
3. Cloruro de vinilo	17. Fluorobenceno	31. Etilbenceno	45. 1,3-diclorobenceno
4. Bromometano	18. Tricloroetano	32. m-xileno	46. 4-isopropiltolueno
5. Cloroetano	19. 1,2-dicloropropano	33. p-xileno	47. 1,4-diclorobenceno
6. Triclorofluorometano	20. Dibromometano	34. o-xileno	48. 1,2-diclorobenceno
7. 1,1-Dicloroetano	21. Bromodiclorometano	35. Bromoformo	49. 1,2-dibromo-3-cloropropano
8. Cloruro de metileno	22. cis-1,3-dicloropropeno	36. Isopropilbenceno	50. 1,2,4-triclorobenceno
9. trans-1,2-dicloroetano	23. Tolueno	37. Bromofluorobenceno	51. Hexaclorobutadieno
10. 1,1-dicloroetano	24. trans-1,3-dicloropropeno	38. Bromobenceno	52. Naftalina
11. 2,2-dicloropropano	25. 1,1,2-tricloroetano	39. n-propilbenceno	53. 1,2,3-triclorobenceno
12. Bromoclorometano	26. Tetracloroetano	40. 2-clorotolueno	
13. Cloroformo	27. Dibromoclorometano	41. 1,3,5-trimetilbenceno	
14. 1,1,1-tricloroetano	28. 1,2-dibromometano	42. ter-butilbenceno	

Confianza óptima para aplicaciones medioambientales clave

PCB con el método EPA 8082

Las columnas Agilent DB-35ms utilizan la tecnología de fases arilénicas, contribuyendo a una estabilidad térmica mejorada a través de la colocación de “tensadores” de la estructura de polímeros. En este ejemplo, las columnas DB-35ms han resuelto por completo los 21 pesticidas CLP en menos de 16 minutos.

Columna: DB-35ms

123-3832

30 m x 0.32 mm, 0.25 µm

Portador: Helio a 45 cm/s (EPC en modo de flujo continuo)

Horno: 110° C durante 0,5 min

110-320° C a 15° C/min

320° C durante 5 min

Inyección: Sin división, 250° C

Tiempo de activación de purga de 30 s

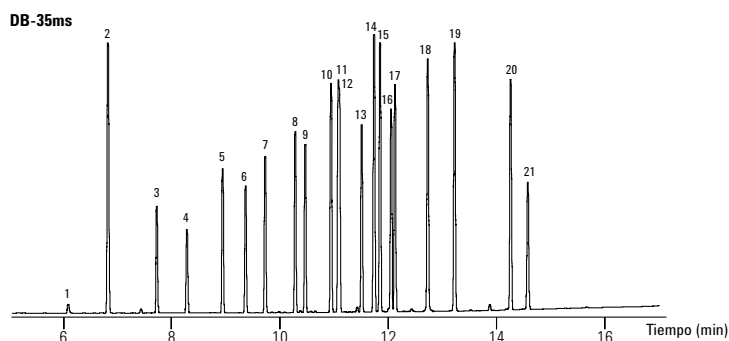
Detector: µECD, 350° C

Gas auxiliar de nitrógeno

(columna + flujo de gas auxiliar =

flujo continuo de 30 mL/min)

Muestra: 50 pg por componente



Consumibles sugeridos:

Séptum: Septa verdes avanzados de 11 mm, 5183-4759

Liner: Sin división, una punta, desactivado, 4 mm d.i., 5181-3316

Jeringa: punta de 10 µL, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

1. IUPAC 1

2. Tetracloro-m-xileno (IS/SS)

3. IUPAC 5

4. IUPAC 18

5. IUPAC 31

6. IUPAC 52

7. IUPAC 44

8. IUPAC 66

9. IUPAC 101

10. IUPAC 87

11. IUPAC 110

12. IUPAC 151

13. IUPAC 153

14. IUPAC 141

15. IUPAC 137

16. IUPAC 187

17. IUPAC 183

18. IUPAC 180

19. IUPAC 170

20. IUPAC 206

21. Decaclorobifenilo (IS/SS)

IS/SS: Estándar interno/
estándar alternativo

HIDROCARBUROS CLORADOS

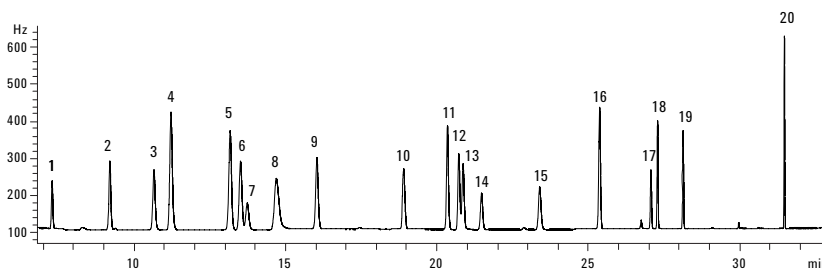
Análisis de disolventes clorados EPA 551.1, trihalometanos y subproductos de desinfección con una columna GC Ultra Inert J&W HP-1ms de capilar como la columna principal y una columna DB-1301 como la columna de confirmación. La forma excelente del pico del hidrato cloral, junto con la resolución entre el bromodiclorometano y tricloroetileno, destacan el rendimiento superior de característica inerte de la columna HP-1ms Ultra Inert.

Columna 1:

Agilent, J&W HP-1ms Ultra Inert

30 m x 0,25 mm x 1,0 µm

(nº de pieza 19091S-733UI de Agilent)

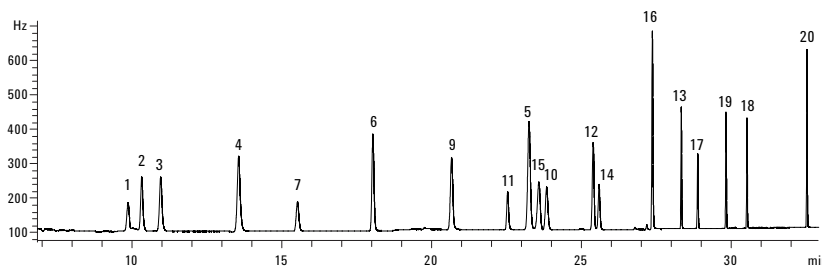


Columna 2:

Agilent J&W DB-1301

30 m x 0,25 mm x 1,0 µm

(nº de pieza 122-1333 de Agilent)



Guía sencilla de pedidos

Utilice los diagramas a continuación para seleccionar la columna que necesita en función de su aplicación.

Métodos medioambientales/EPA					
Tipo de analito	Referencia del método EPA	Preparación común de muestras	Tipos de detector	Matriz de muestra	Columna Agilent recomendada
Volátiles					
Trihalometanos	501	Purga y trampa, inyección directa, espacio de cabeza	ELCD, ECD	Agua potable	DB-VRX, 30 m x 0.45 mm, 2.55 µm, 124-1534
					DB-624, 30 m x 0.45 mm, 2.55 µm, 124-1334
					HP-1, 30 m x 0.53 mm, 2.65 µm, 19095Z-123
Compuestos orgánicos volátiles (COV)	502.2, 8021, CLP: Volátiles	Purga y trampa, inyección directa, espacio de cabeza	PID, ELCD	Agua potable, agua residual, desechos sólidos	DB-VRX, 75 m x 0.45 mm, 2.55 µm, 124-1574
					DB-624, 75 m x 0.45 mm, 2.55 µm, 124-1374
					DB-502.2, 105 m x 0.53mm, 3.0 µm,125-14A4
Orgánicos halogenados que se pueden purgar	601, 8010	Purga y trampa, espacio de cabeza para cribado	PID, ELCD	Agua residual, agua con desechos sólidos, desechos sólidos	DB-VRX, 75 m x 0.45 mm, 2.55 µm, 124-1574
					DB-624, 75 m x 0.45 mm, 2.55 µm, 124-1374
Orgánicos aromáticos que se pueden purgar	503.1, 602, 8020	Purga y trampa, espacio de cabeza para cribado	PID	Agua potable, agua residual, desechos sólidos	DB-VRX, 30 m x 0.45 mm, 2.55 µm, 124-1534
					DB-624, 30 m x 0.45 mm, 2.55 µm, 124-1334
Compuestos orgánicos volátiles (COV) mediante MSD	524.2, 624, 8240, 8260, CLP-VOCs	Purge and trap, direct injection, headspace	MSD	Agua potable MSD, agua residual, desechos sólidos	DB-VRX, 60 m x 0.25 mm, 1.40 µm, 122-1564
					DB-624, 60 m x 0.25 mm, 1.40 µm, 122-1364
					HP-VOC, 60 m x 0.20 mm, 1.10 µm, 19091R-306
Compuestos orgánicos volátiles (COV) mediante 5973 MSD	524.2, 624, 8240, 8260, CLP-VOCs	Purga y trampa, inyección directa, espacio de cabeza	MSD	Agua potable, agua residual, desechos sólidos	DB-VRX, 20 m x 0.18 mm, 1.00 µm, 121-1524
					DB-624, 20 m x 0.18 mm, 1.00 µm, 121-1324
EDB and DBCP	504.1, 8011	Microextracción con hexano	MSD	Agua potable, desechos sólidos	DB-VRX, 30 m x 0.45 mm, 2.55 µm, 124-1534
					DB-624, 30 m x 0.45 mm, 2.55 µm, 124-1334
Acrlonitrilo y acroleína	603, 8015, 8031	Purga y trampa, extracción de líquidos, sonicación	FID, NPD	Agua residual, desechos sólidos	DB-VRX, 30 m x 0.45 mm, 2.55 µm, 124-1534
					DB-624, 30 m x 0.45 mm, 2.55 µm, 124-1334
Semivolátiles					
Compuestos orgánicos semivolátiles	525, 625, 8270	Extracción de líquidos, sonicación, extracción con Soxhlet, SPE	MSD	Agua potable, agua residual, desechos sólidos	DB-5.625,30 m x 0.25 mm, 0.50 µm, 122-5632
					DB-5.625,20 m x 0.18 mm, 0.36 µm, 121-5622
					HP-5ms Ultra Inert, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm, 19091S-433UI
					DB-5ms Ultra Inert, 30 m x 0.25 mm,0.25 µm, 122-5532UI
					HP-5ms, 30 m x 0.25 mm, 0.50 µm, 19091S-133
Fenoles	528, 604, 8040, 8041	Extracción de líquidos, sonicación, extracción con Soxhlet, derivatización	ECD, FID	Agua residual, desechos sólidos	DB-5ms Ultra Inert, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm, 122-5532UI
					DB-5ms, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm, 122-5532
					DB-XLB, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm, 122-1232
					DB-5ms, 30 m x 0.53 mm, 1.50 µm, 125-5532

Métodos medioambientales/EPA					
Tipo de analito	Referencia del método EPA	Preparación común de muestras	Tipos de detector	Matriz de muestra	Columna Agilent recomendada
Semivolátiles (continuación)					
Phthalate Esters	506, 606, 8060, 8061	Extracción de líquidos, sonicación, extracción con Soxhlet, SPE	ECD, FID	Agua potable, agua residual, desechos sólidos	DB-5ms Ultra Inert, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm, 122-5532UI
					DB-5ms, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm, 122-5532
					DB-5ms, 30 m x 0.53 mm, 1.50 µm, 125-5532
					DB-608, 30 m x 0.53 mm, 0.50 µm, 125-6837
Bencidinas	605	Extracción de líquidos	ECD	Agua residual	DB-5ms Ultra Inert, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm, 122-5532UI
					DB-5ms, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm, 122-5532
					DB-5ms, 30 m x 0.53 mm, 1.50 µm, 125-5532
					DB-608, 30 m x 0.53 mm, 0.50 µm, 125-6837
Nitrosaminas	607, 8070	Extracción de líquidos, sonicación, extracción con Soxhlet, SPE	NPD	Agua residual, desechos sólidos	DB-5ms Ultra Inert, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm, 122-5532UI
					DB-5ms, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm, 122-5532
					DB-5ms, 30 m x 0.53 mm, 1.50 µm, 125-5532
Nitroaromáticos y isoforona	609, 8090	Extracción de líquidos, sonicación, extracción con Soxhlet, SPE	ECD, FID	Agua residual, desechos sólidos	HP-5ms Ultra Inert, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm, 19091S-433UI
					HP-5ms, 30 m x 0.25 mm, 0.50 µm, 19091S-133
					DB-5ms, 30 m x 0.53 mm, 1.50 µm, 125-5532
					DB-608, 30 m x 0.53 mm, 0.50 µm, 125-6837
Hidrocarburos aromáticos polinucleicos (PAH)	610, 8100	Extracción de líquidos, sonicación, extracción con Soxhlet, SPE	FID	Agua residual FID, desechos sólidos	DB-5ms Ultra Inert, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm, 122-5532UI
					DB-5ms, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm, 122-5532
					DB-5ms, 30 m x 0.32 mm, 0.25 µm, 123-5532
					DB-1ms, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm, 122-0132
Hidrocarburos clorados	612, 8120, 8121	Extracción de líquidos, sonicación, extracción con Soxhlet, SPE	ECD	Agua residual, desechos sólidos	DB-5ms Ultra Inert, 30 m x 0.32 mm, 0.50 µm, 123-5536UI
					DB-5ms, 30 m x 0.32 mm, 0.50 µm, 123-5536
					HP-5ms, 30 m x 0.32 mm, 0.50 µm, 19091S-113
					DB-1, 30 m x 0.32 mm, 0.50 µm, 123-103E
Subproductos de la desinfección con cloro	551, 551.1A	Extracción de líquidos, derivatización	ECD	Agua potable	HP-1ms Ultra Inert, 30 m x 0.25 mm x 1.0 µm, 19091S-733UI
					DB-1301, 30 m x 0.25 mm x 1.0 µm, 122-1333
					DB-5ms, 30 m x 0.25 mm, 1.00 µm, 122-5533
					DB-1, 30 m x 0.25 mm, 1.00 µm, 122-1033
					DB-1, 30 m x 0.25 mm, 1.00 µm, 122-1033
Ácidos acéticos halogenados	552, 552.1, 552.2	Extracción de líquidos, derivatización	ECD	Agua potable	DB-35ms, 30 m x 0.32 mm, 0.25 µm, 123-3832
					DB-XLB, 30 m x 0.32 mm, 0.50 µm, 123-1236

Métodos medioambientales/EPA					
Tipo de analito	Referencia del método EPA	Preparación común de muestras	Tipos de detector	Matriz de muestra	Columna Agilent recomendada
Pesticidas, herbicidas y PCB					
Pesticidas organoclorados y PCB	508.1, 608, 8081A, 8082, CLP-Pesticides	Extracción de líquidos, derivatización	ECD	Agua potable	DB-5ms Ultra Inert, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm, 122-5532UI
					DB-1ms Ultra Inert, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm, 122-0132UI
					DB-35ms, 30 m x 0.32 mm, 0.25 µm, 123-3832
					DB-XLB, 30 m x 0.32 mm, 0.50 µm, 123-1236
					DB-XLB, 20 m x 0.18 mm, 0.18 µm, 121-1222
Herbicidas de ácido fenoxi	515, 615, 8150, 8151	Extracción de líquidos, derivatización	ECD	Agua potable	DB-35ms, 30 m x 0.32 mm, 0.25 µm, 123-3832
					DB-XLB, 30 m x 0.32 mm, 0.50 µm, 123-1236
Pesticidas y herbicidas con contenido de N y P	507, 614, 619, 622, 8140, 8141A	Extracción de líquidos, derivatización	NPD, ELCD, FPD	Agua potable	DB-5ms Ultra Inert, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm, 122-5532UI
					HP-5ms Ultra Inert, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm, 19091S-433UI
					DB-35ms, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm, 122-3832
					DB-5ms, 30 m x 0.25 mm, 0.25 µm, 122-5532
Compuestos de PCB mediante MSD		Extracción de líquidos, derivatización	MSD		DB-35ms, 30 m x 0.32 mm, 0.25 µm, 123-3832
					DB-XLB, 30 m x 0.32 mm, 0.50 µm, 123-1236

Columnas GC capilares 5ms Ultra Inert			
ID (mm)	Longitud (m)	Película (µm)	Nº de pieza
DB-5ms Ultra Inert			
0.18	20	0.18	121-5522UI
		0.36	121-5523UI
0.25	15	0.25	122-5512UI
		1.00	122-5513UI
		0.25	122-5522UI
		0.25	122-5532UI
	30	0.50	122-5536UI
		1.00	122-5533UI
		0.25	122-5552UI
		0.25	122-5562UI
0.32	30	1.00	122-5563UI
		0.25	123-5532UI
		0.50	123-5536UI
		1.00	123-5533UI
	60	1.00	123-5563UI
HP-5ms Ultra Inert			
0.18	20	0.18	19091S-577UI
0.25	15	0.25	19091S-431UI
		0.25	19091S-433UI
	30	0.50	19091S-133UI
		1.00	19091S-233UI
		0.25	19091S-436UI
0.32	30	0.25	19091S-413UI
		1.00	19091S-213UI

Columnas capilares para 1ms Ultra Inert			
ID (mm)	Longitud (m)	Película (µm)	Nº de pieza
DB-1ms Ultra Inert			
0.18	20	0.18	121-0122UI
0.25	15	0.25	122-0112UI
	30	0.25	122-0132UI
	60	0.25	122-0162UI
0.32	15	0.25	123-0112UI
	30	0.25	123-0132UI
HP-1ms Ultra Inert			
0.18	20	0.18	19091S-677UI
0.25	15	0.25	19091S-931UI
		0.25	19091S-933UI
	30	0.50	19091S-633UI
		1.00	19091S-733UI
		0.25	19091S-911UI
0.32	15	0.25	19091S-612UI
	25	0.52	19091S-612UI
	30	0.25	19091S-913UI
		1.00	19091S-713UI

Columnas capilares para GC de alta eficiencia					
Fase estacionaria	Nº de pieza (jaula de 7")	D.I. (mm)	Longitud (m)	Película (µm)	Nº de pieza (jaula de 5")
DB-1	121-1012	0.18	10	0.18	121-1012E
	121-1013	0.18	10	0.40	121-1013E
	121-101A	0.18	10	0.20	
	121-1022	0.18	20	0.18	121-1022E
	121-1023	0.18	20	0.40	
	121-1043	0.18	40	0.40	121-1043E
HP-1	19091Z-577	0.18	20	0.18	19091Z-577E
DB-1ms	121-0122	0.18	20	0.18	121-0122E
HP-1ms	19091S-677	0.18	20	0.18	19091S-677E
DB-5	121-5012	0.18	10	0.18	121-5012E
	121-5013	0.18	10	0.40	
	121-5022	0.18	20	0.18	121-5022E
	121-5023	0.18	20	0.40	121-5023E
	121-5042	0.18	40	0.18	
HP-5	19091J-577	0.18	20	0.18	19091J-577E
DB-5ms	121-5522	0.18	20	0.18	121-5522E
	121-5542	0.18	40	0.18	
	121-5523	0.18	20	0.36	
HP-5ms	19091S-577	0.18	20	0.18	19091S-577E
DB-XLB	121-1222	0.18	20	0.18	121-1222E
	121-1232	0.18	30	0.18	
DB-35ms	121-3822	0.18	20	0.18	121-3822E
DB-17	121-1722	0.18	20	0.18	
	121-1723	0.18	20	0.30	
DB-17ms	121-4722	0.18	20	0.18	121-4722E
HP-50+	19091L-577	0.18	20	0.18	
DB-23	121-2323	0.18	20	0.20	

Columnas capilares para GC de alto rendimiento (continuación)					
Fase estacionaria	Nº de pieza (jaula de 7")	D.I. (mm)	Longitud (m)	Película (µm)	Nº de pieza (jaula de 5")
DB-225	121-2223	0.18	20	0.20	
DB-624	121-1324	0.18	20	1.00	121-1224E
DB-1301	121-1313	0.18	10	0.40	
DB-1701	121-0713	0.18	10	0.40	
	121-0722	0.18	20	0.18	
DB-WAX	121-7012	0.18	10	0.18	
	121-7022	0.18	20	0.18	121-7022E
	121-7023	0.18	20	0.30	121-7023E
	121-7042	0.18	40	0.18	121-7042E
	121-7043	0.18	40	0.30	
HP-INNOWax	19091N-577	0.18	20	0.18	19091N-577E
DB-5.625	121-5621	0.18	20	0.18	
	121-5622	0.18	20	0.36	
DB-VRX	121-1524	0.18	20	1.00	
	121-1544	0.18	40	1.00	121-1544E
DB-608	121-6822	0.18	20	0.18	

Columnas GC DB-EUPAH					
Fase estacionaria	Nº de pieza	D.I. (mm)	Longitud (m)	Película (µm)	Límite temp. (°C)
DB-EUPAH	121-9627	0.18	20	0.14	40 to 320/340
DB-EUPAH	122-96L2	0.25	60	0.25	40 to 320/340
DB-EUPAH	123-9612	0.32	15	0.25	40 to 320/340
PAH 15+1 estándar, 250 µg/mL	5190-0487				

Desde la preparación de muestras hasta la separación...

Las columnas y los consumibles Agilent garantizan una larga duración de rendimiento óptimo de instrumentos



Como el mayor proveedor de instrumentos GC y GC/MS, Agilent es la única empresa capaz de ofrecerle la más amplia selección de columnas, piezas y consumibles de cromatografía, entre las cuales se incluyen:

- Innovadoras columnas GC
- Septa no-Adherente de inyector de máxima calidad y arandelas de liner no-adherentes
- Viales, tapones y septa certificados
- Liners de inyección desactivados patentados
- Férrulas con condicionamiento previo con empaquetamiento ultra limpio
- Sellos metálicos de color dorado, moldeados por inyección
- Jeringas de inyector automático Gold Standard
- Purificadores de gases y mucho más

Todas están diseñadas y seleccionadas por nuestros equipos de expertos en diseño de instrumentos, fabricadas según nuestras especificaciones y probadas siguiendo estrictas condiciones. Además, cuentan con el respaldo de un soporte técnico insuperable: a través de Internet, por teléfono o en persona, a lo que se añade una garantía de 90 días a partir de la fecha de entrega.



Visite www.agilent.com/chem/environ
para obtener más información sobre el
cumplimiento de las exigencias más estrictas de
aplicaciones medioambientales

Para obtener más información

Centro de atención al cliente de Agilent en su país:

www.agilent.com/chem/contactus

EE. UU. y Canadá:

1-800-227-9770

agilent_inquiries@agilent.com

Europa:

info_agilent@agilent.com

Asia Pacífico:

inquiry_lsca@agilent.com

Con la incorporación de Varian Inc. en 2010, Agilent ofrece actualmente una gama más amplia de instrumentación, así como las columnas más exhaustivas y la mayor gama de productos del mercado. Agilent está comprometido con el suministro de tecnología y la medida de confianza que usted necesita para tener éxito.

Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2010

Impreso en EE. UU. el 21 de julio de 2010

5990-5873ES

The Measure of Confidence



Agilent Technologies